SUR LE CORDON OMBILICAL DES SQUALES VIVIPARES

Par Paul Budker.

On sait que le cordon ombilical des Squales vivipares renferme trois vaisseaux : l'artère ombilicale (ou artère vitelline) ; la veine ombilicale (ou veinc vitelline) ; et, situé entre les deux, le canal vitellin, ou *ductus vitello-intestinalis*. Ce dernier est en général aplati (fig. 1 et 2), et tapissé intérieurement de cellules ciliées. L'artère et la veine sont de forme circulaire, ce caractère étant très net sur les coupes, en ce qui concerne l'artère, dont les parois sont très épaisses. En raison de ses parois beaucoup plus minces, la veine prend souvent sur les préparations une forme très irrégulière. La Veine ombilicalc renferme du sang artériel se rendant vers l'embryon, et l'artère ombilicale, du sang veineux allant au placenta. Enfin, on constate souvent, entre l'ensemble de ces vaisseaux et l'enveloppe externe du cordon, des lacunes plus ou moins étendues, qui représentent le cœlome extraembryonnaire, tapissé par la somatopleure et la splanchnopleure. La présence de ce cœlome extraembryonnaire n'est d'ailleurs pas constantc, comme nous le verrons par la suite.

Extérieurcment, le cordon ombilical peut être soit entièrement lisse, soit muni d'arborisations plus ou moins fournies (les *appendiculata*), lui donnant un aspect chevelu qui a été maintes fois signalé et représenté, sans que la description de sa structure histologique ait été faite de façon complètc.

Le cordon de type lisse se rencontre par exemple chez *Mustelus laevis*, et chez des Requins du genre *Carcharhinus*. Le cœlome extraembryonnaire est en général présent.

Le cordon du type à *appendiculata* est caractérisé par la présence d'arborisations dont les formes, les dimensions et la quantité varient avec les espèces.

Ainsi, chez *Scoliodon Terrae-novae* (fig. 1), on constate que ces appendices sont constituées par une mince lame conjonctive, parcourue par des capillaires ; ils sont revêtus de grosses cellules cylindriques pouvant montrer parfois une bordure ciliée. Dans l'espèce en cause, le cœlome extraembryonnaire est bien développé, et la gaine du cordon renferme de nombreux capillaires.

Chez *Paragaleus Gruveli*, on trouve un type de cordon un peu différent. Les *appendiculata* aboutissent directement aux parois des vaisseaux (fig. 2) : il n'y a pas ici de cœlome extraembryonnaire.

Chaque appendice est parcouru, dans toute sa longueur, par un capillaire qui vient déboucher dans la Veine ombilicale (fig. 3). Quant aux cellules revêtant les arborisations, elles sont volumineuses et sensiblement arrondies ; leur cytoplasme présente une zone distale, hyaline et réticulée, ainsi qu'une zone proximale, plus dense,

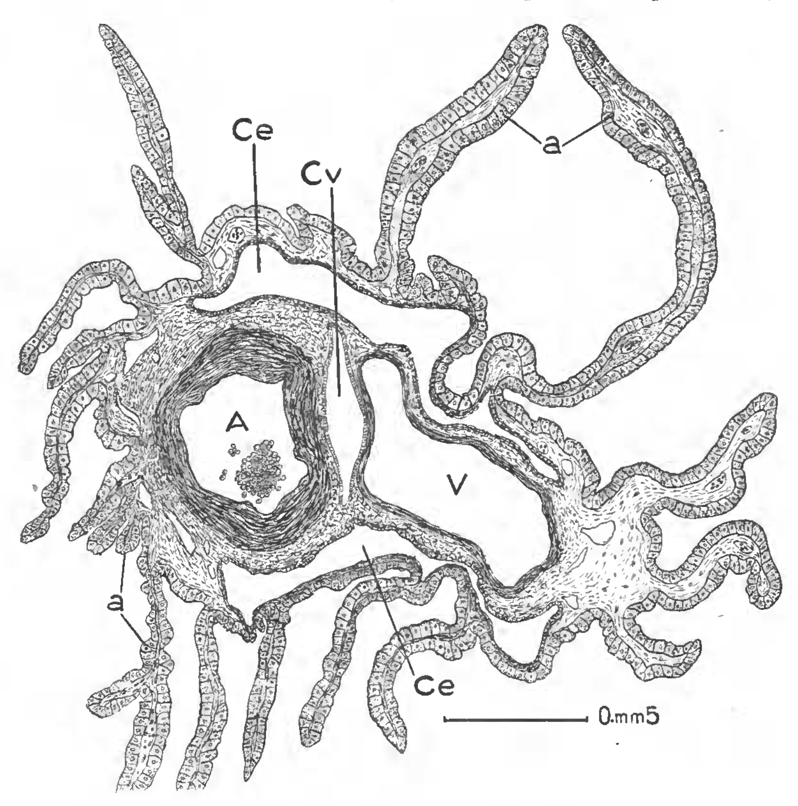


Fig. 1. — Coupe dans le cordon ombilical de *Scoliodon Terrae-novae* (fœtus à terme). A = artère ombilicale ; V = veine ombilicale ; Cv = canal vitellin ; a = *appendiculata* ; Ce = coelome extraembryonnaire.

renfermant le noyau et des vacuoles. Certaines de ces cellules possèdent deux noyaux ; c'est un cas assez fréquent (fig. 4). M. Calzoni a signalé, dans la région proximale du placenta de *Carcharias glaucus*, la présence de cellules binucléées répondant exactement à cette description.

Chez les deux espèces en cause, on peut remarquer que les cellules des *appendiculata* sont exactement semblables à celles qui constituent le revêtement de la région proximale du placenta. Or, cette

partie du placenta, ainsi que les *appendiculata* du cordon, baignent normalement dans le liquide intra-utérin ; et ce liquide, généralement riche en matières nutritives élaborées par la paroi utérine, concourt plus ou moins activement au développement de l'embryon. Les auteurs admettent que les cellules des *appendiculata* et celles du « placenta proximal » pourraient avoir une fonction absorbante, et intervenir ainsi de façon directe dans la nutrition histotrophe de l'embryon. C'est là une hypothèse que viendrait appuyer la relation existant, chez *Paragaleus Gruveli*, entre les capillaires des *appen-*

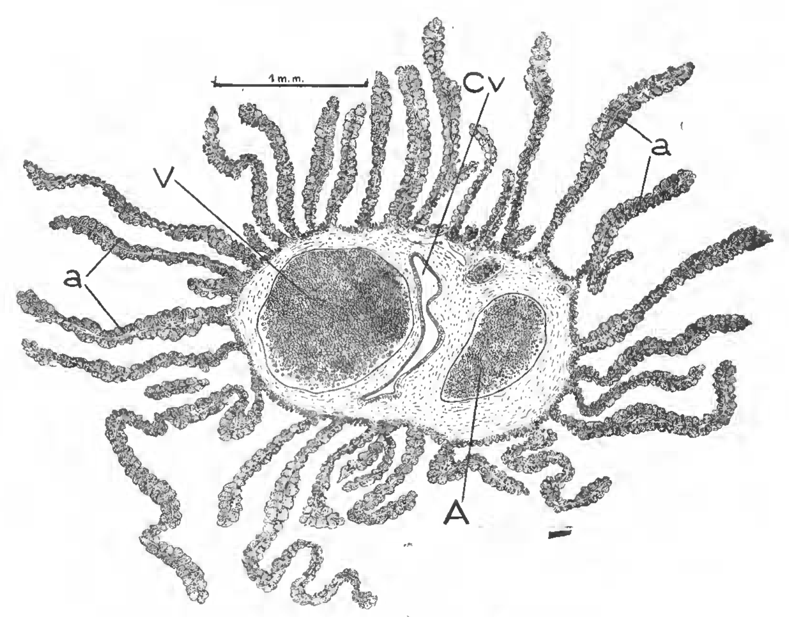


Fig. 2. — Coupe dans le cordon ombilical de *Paragaleus Gruveli* (fœtus à terme). A = artère ombilicale ; V = veine ombilicale ; Cv. = canal vitellin ; a = *appendiculata*.

diculata et la veine ombilicale. Mais cette hypothèse demande encore à être vérifiée.

D'autre part, il semble bien que le type du cordon ombilical puisse avoir une signification systématique. La présence ou l'absence d'*appendiculata* et de cœlome extra-embryonnaire, la forme même des arborisations, apparaissent constantes à l'intérieur d'un genre donné. Un cordon lisse ne peut évidemment pas présenter de grandes variations, tout au moins en ce qui concerne l'examen macroscopique. Par contre, le cordon à *appendiculata* est beaucoup plus caractéristique, comme nous venons de le constater par les deux exemples ci-dessus.

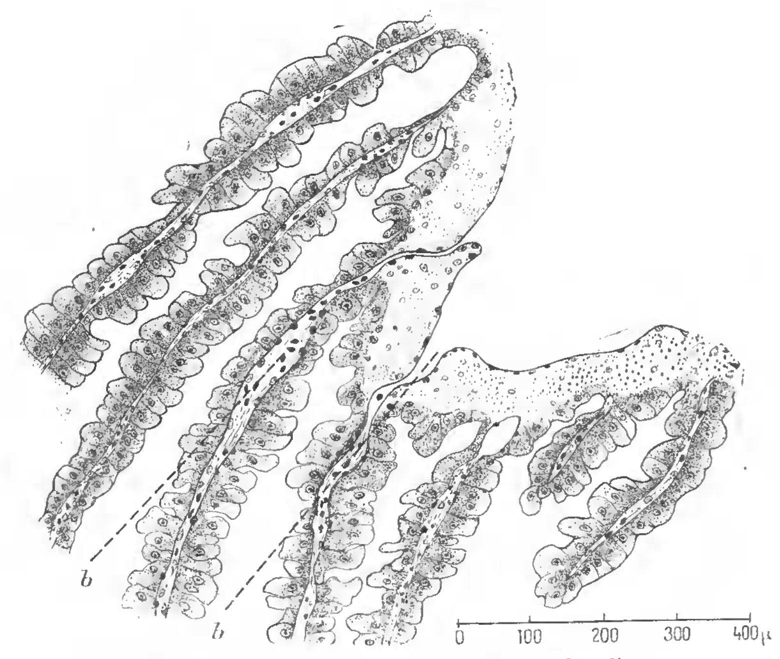


FIG. 3. — Cordon ombilical de *Paragaleus Gruveli*.
b = capillaires des *appendiculata* débouchant dans la veine ombilicale.

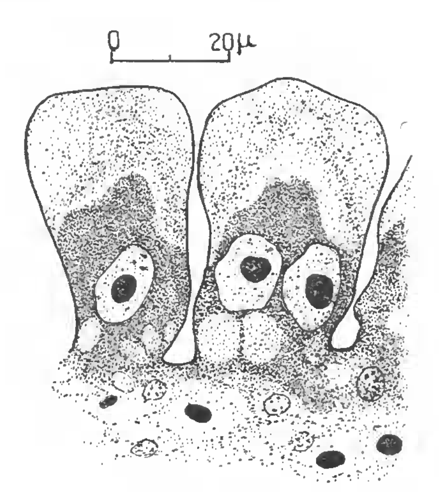


FIG. 4. — Cordon de *Paragaleus Gruveli*.
Cellules des *appendiculata*.

Certains auteurs ont voulu voir, dans la présence des *appendiculata*, un caractère primitif, sans doute parce que le cordon lisse évoque celui des Mammifères. Toutefois Mahadevan fait remarquer à ce propos que chez *Carcharhinus dussumieri*, qui est un vivipare aplacentaire, le cordon est du type lisse.

Actuellement, ces questions restent entières. Elles ne pourront recevoir une réponse valable que lorsque l'on aura pu poursuivre des observations sur un grand nombre d'espèces.

Laboratoire des Pêches et Productions Coloniales d'Origine animale du Muséum.

BIBLIOGRAPHIE

1949. Budker, Paul. — Note préliminaire sur le Placenta et le cordon ombilical de trois Sélaciens Vivipares de la Côte Occidentale d'Afrique. *C. R. XIIIe Congrès Intern. Zool., Paris*, 1949, pp. 337-338.

1936. Calzoni, M. — Ricerche sulla placenta del *Carcharias glaucus. Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, 1936, vol. XV, pp. 169-174.

1940. Mahadevan, G. — Preliminary observations on the structure of the uterus and the placenta of a few Indian Elasmobranchs. *Proc. Ind. Acad. Sc.*, vol. XI, S^on B, n° 1, 1940, pp. 1-44, pl. I-IV.

1934. Ranzi, Sylvio. — Le basi fisio-morfologiche dello sviluppo embrionale dei Selaci. Parti II e III. *Pubbl. Staz. Zool. Napoli*, vol. XIII, fasc. 3, 1934, pp. 332-437, figs.